

BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND



Prioritätsbescheinigung über die Einreichung einer Patentanmeldung

Aktenzeichen: 102 16 417.7

Anmeldetag: 12. April 2002

Anmelder/Inhaber: CTS Fahrzeug-Dachsysteme GmbH, Hamburg/DE

Bezeichnung: Zwischen einer Schließposition und einer
Ablageposition verstellbares Fahrzeugdach

IPC: B 60 J, B 62 D

Die angehefteten Stücke sind eine richtige und genaue Wiedergabe der ursprünglichen Unterlagen dieser Patentanmeldung.

München, den 4. April 2003
Deutsches Patent- und Markenamt
Der Präsident
Im Auftrag

Ebert

CTS Fahrzeug-Dachsysteme GmbH
Hamburg

12.04.2002

Zwischen einer Schließposition und einer Ablageposition ver-
stellbares Fahrzeugdach

Die Erfindung bezieht sich auf ein zwischen einer Schließposition und einer Ablageposition verstellbares Fahrzeugdach nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

Aus der Druckschrift DE 197 06 444 C1 ist ein zweiteiliges Hardtop-Fahrzeugdach mit einem vorderen und einem hinteren starren Dachteil bekannt, welches zwischen einen den Fahrzeuginnenraum überdeckenden Schließposition und einer Ablageposition zu verstellen ist, in welcher die beiden Dachteile in einem heckseitigen Ablageraum verstaut sind. Der Ablageraum zur Aufnahme der Dachteile bildet einen Teil des Kofferraumes, welcher von einer Heckklappe zu verschließen ist. Zum Beladen des Kofferraumes wird die Heckklappe mit ihrer Hinterkante angehoben, wobei als Beladehilfe das abgelegte Dachteilkpaket auf der Heckdeckel-Unterseite mit dem Heckdeckel gekoppelt und gemeinsam mit diesem angehoben wird, wodurch ein größerer Beladedurchtritt zwischen Heckdeckelhinterkante und Fahrzeugheckseite freigegeben und das Beladen erleichtert wird.

Das Dachteilkpaket auf der Unterseite des Heckdeckels weist ein erhebliches Gewicht auf, welches von einem Stellantrieb zum Anheben des Heckdeckels gemeinsam mit dem Heckdeckel verschwenkt werden muss. Der Stellantrieb muss entsprechend groß dimensioniert sein, damit die notwendigen Kräfte zum Öffnen und auch zum Schließen des Heckdeckels einschließlich des daran arretierten Dachteilkpaketes aufgebracht werden können. Auf einen Stellantrieb zu verzichten, ist auf Grund des hohen Gewichtes

kaum möglich.

Der Erfindung liegt das Problem zugrunde, ein verstellbares Fahrzeugdach, welches in Ablageposition in einem heckseitigen Ablageraum verstaut ist, mit einfachen Mitteln in der Weise auszubilden, dass auch in Ablageposition des Daches ein erleichtertes und sicheres Beladen des Kofferraumes ermöglicht ist.

Dieses Problem wird erfindungsgemäß mit den Merkmalen des Anspruches 1 gelöst. Die Unteransprüche geben zweckmäßige Weiterbildungen an.

Bei dem erfindungsgemäßen Fahrzeugdach ist eine Sperreinrichtung vorgesehen, die bei angehobener Hinterkante des Heckdeckels in Sperrstellung steht und sowohl eine Bewegung des Heckdeckels als auch eine Bewegung des angehobenen Fahrzeugdaches auf der Unterseite des Heckdeckels verhindert. Durch die Blockierung in Beladeposition ist sichergestellt, dass der Verbund aus Heckdeckel und Fahrzeugdach nicht versehentlich geschlossen wird und dass eine Öffnungseinrichtung oder Öffnungsunterstützungseinrichtung vom Gewicht des Heckdeckels und des Fahrzeugdaches entlastet wird. Andererseits können Heckdeckel und Fahrzeugdach durch Lösen der Sperreinrichtung kinematisch entkoppelt werden und unabhängig voneinander in die Beladeposition zum Beladen des Kofferraumes aufgestellt werden, wobei die Arretierung über die Sperreinrichtung in aufgestellter Position erfolgt. Dies bietet den Vorteil, dass zum Öffnen des Heckdeckels, dessen Gewicht erheblich geringer ist als das Gewicht des Fahrzeugdaches, ein einfaches, passiv ausgeführtes Kraftelement, beispielsweise eine Gasdruckfeder, oder ein klein dimensionierter Stellantrieb ausreicht, wohingegen das Fahrzeugdach durch Betätigung des Stellantriebs der Dachkinematik, der für die Überführungsbewegung des Daches zwischen geschlossener

und abgelegter Position verantwortlich ist, in die angehobene Beladeposition aufgestellt werden kann. Über die Arretierung des Fahrzeugdaches in der aufgestellten Position ist auch sichergestellt, dass das Fahrzeugdach nicht über die Beladeposition hinaus angehoben und gegen den aufgestellten Heckdeckel gedrückt werden kann.

In einer zweckmäßigen Ausführung ist vorgesehen, dass die Sperreinrichtung über die Anhebebewegung des Fahrzeugdaches bei der Überführung von Ablageposition in Beladeposition selbsttätig in die Sperrstellung verstellt wird. Die Sperrstellung wird automatisch durch Anheben des Fahrzeugdaches bei geöffnetem Heckdeckel erreicht, zusätzliche, die Sperrstellung auslösende Betätigungseinrichtungen sind nicht erforderlich. Umgekehrt wird die Sperreinrichtung bevorzugt durch eine Absenkbewegung des Fahrzeugdaches aus der Beladeposition in die Ablageposition automatisch in die Freigabestellung überführt.

Die Sperreinrichtung ist gemäß einer vorteilhaften Ausführung fest mit einem Bauteil der Dachkinematik verbunden, insbesondere mit einem karosseriefest gehaltenen Hauptlenker der Dachkinematik, welcher zweckmäßig schwenkbar mit der Fahrzeugkarosserie gekoppelt ist. Durch die Aufstellbewegung des Fahrzeugdaches, insbesondere die Schwenkbewegung des Hauptlenkers, wird die Sperreinrichtung selbsttätig in die Sperrstellung überführt bzw. beim erneuten Ablegen des Fahrzeugdaches die Freigabestellung selbsttätig eingestellt.

In der Sperrposition findet bevorzugt eine gegenseitige Blockierung bewegbarer Bauteile am Heckdeckel und am Fahrzeugdach statt. Diese Blockierung wird insbesondere durch eine Sperrklinke erreicht, welche vorteilhaft unbeweglich am Fahrzeugdach gehalten ist und in Sperrstellung einen Sperrzapfen oder Ähnliches an einem Bauteil des Heckdeckels hintergreift. Insbesondere

re für den Fall, dass zum Erreichen der Beladeposition sowohl der Heckdeckel als auch das Fahrzeugdach jeweils um eine karosseriefeste Schwenkachse aufzuschwenken sind und diese beiden Schwenkachsen zueinander einen Abstand aufweisen, kann mit einfachen konstruktiven Maßnahmen eine gegenseitige Blockierung der Schwenkbewegungen um die jeweils zugeordnete Schwenkachse in Sperrposition der Sperreinrichtung erreicht werden. Die gegenseitige Blockierung erfordert keine zusätzliche Abstützung der Sperreinrichtung an der Fahrzeugkarosserie.

Weitere Vorteile und zweckmäßige Ausführungen sind den weiteren Ansprüchen, der Figurenbeschreibung und den Zeichnungen zu entnehmen. Es zeigen:

Fig. 1 eine Seitenansicht eines mehrteiligen Hardtop-Fahrzeugdaches in einer Zwischenposition bei der Überführung zwischen Schließ- und Ablageposition, mit einem Heckdeckel mit angehobener Vorderkante zum Freigeben eines Durchtritts für die Überführungsbewegung der Dachteile,

Fig. 2 das Fahrzeugdach in Ablageposition in einem heckseitigen Ablageraum mit geschlossenem Heckdeckel,

Fig. 3 der Heckdeckel in aufgestellter Beladeposition mit angehobener Hinterkante zum Freigeben des Kofferraumes, wobei das Fahrzeugdach sich noch in seiner Ablageposition im Ablageraum befindet,

Fig. 4 eine Ausschnittvergrößerung aus dem Bereich der Kinetikanbindung des Heckdeckels sowie des Fahrzeugdaches an die Fahrzeugkarosserie, dargestellt in einer Fig. 3 entsprechenden Position,

Fig. 5 eine Fig. 3 entsprechende Darstellung, jedoch mit dem Fahrzeugdach in angehobener Beladeposition.

In den folgenden Figuren sind gleiche Bauteile mit gleichen Bezugszeichen versehen.

Das in Fig. 1 dargestellte Fahrzeugdach 1 ist als Hardtop ausgebildet und weist drei in sich starre Dachteile 2, 3 und 4 auf. In der in Fig. 1 dargestellten Lage befindet sich das Fahrzeugdach in einer Zwischenposition zwischen einer den Fahrzeuginnenraum überdeckenden Schließstellung und einer heckseitigen Ablagestellung. Zum Erreichen der Ablagestellung werden die Dachteile 2, 3 und 4 übereinander gelegt, wodurch diese ein gestapeltes Dachteilkpaket bilden, in welchem das hintere Dachteil 4 zuunterst, das vordere Dachteil 2 in der Mitte und das mittlere Dachteil 3 zuoberst abgelegt ist. Das Fahrzeugdach 1 ist über eine Dachkinematik 5 karosseriefest gehalten und wird mit Hilfe eines ebenfalls karosseriefest angeordneten Stellantriebes 8 zwischen der Schließ- und der Ablageposition verstellt. Die Dachkinematik 5 umfasst einen Hauptlenker 6, welcher um eine karosseriefeste Schwenkachse 7 zu verschwenken ist.

Weiterhin ist ein Heckdeckel 9 vorgesehen, welcher den Kofferraum des Fahrzeuges einschließlich Ablageraum für das Fahrzeugdach überdeckt. Der Heckdeckel 9 umfasst einen Rohrrahmen 10, welcher karosseriefest angelenkt ist und gegenüber der Fahrzeugkarosserie um eine dem Fahrzeuginnenraum benachbarte Schwenkachse 13 zu verschwenken ist, sowie ein Deckelteil 11, welches über eine Deckelkinematik 12 verstellbar am Rohrrahmen 10 gehalten ist. Die Deckelkinematik 12 ist als Viergelenkkine-matik ausgeführt, die eine translatorisch-rotatorische Aufstellbewegung des Deckelteils 11 gegenüber dem tragenden Rohrrahmen 10 ermöglicht. Zum Öffnen und Schließen des Fahrzeugda-

ches 1 verbleibt der Rohrrahmen 10 in seiner Ausgangsposition an der Fahrzeugkarosserie und es wird das Deckelteil 11 durch Betätigung der Deckelkinematik 12 in der Weise geöffnet, dass die Vorderkante 11a des Deckelteiles 11 angehoben wird, wodurch ein Durchtritt für das Fahrzeugdach freigegeben wird.

Die Deckelkinematik 12 wird mittels eines Stellelementes 14 betätigt, welches am Rohrrahmen 10 an einem Abstützteil 15 gehalten ist. Der Rohrrahmen 10 stützt sich in seiner Ausgangsposition über das Abstützteil 15 an der Fahrzeugkarosserie ab. Sowohl die Dachkinematik 5 als auch der Rohrrahmen 10 sind an einer karosseriefesten Konsole 16 gehalten.

In Fig. 2 ist das Fahrzeugdach in seiner Ablagestellung gezeigt. Der Heckdeckel 9 befindet sich in seiner geschlossenen Position, in welcher sowohl der karosseriefest gehaltene, um die Schwenkachse 13 verschwenkbare Rohrrahmen 10 als auch das Deckelteil 11 ihre geschlossene Ausgangsposition einnehmen.

In Fig. 3 ist das Deckelteil 11 des Heckdeckels 9 mit angehobener Hinterkante 11b zum Beladen des Kofferraumes dargestellt; das Fahrzeugdach mit den Dachteilen 2, 3 und 4 befindet sich jedoch noch in seiner abgesenkten Ablageposition. Zum Anheben der Hinterkante 11b des Deckelteiles 11 wird der gesamte Heckdeckel einschließlich Rohrrahmen 10 und Deckelkinematik 12 um seine karosserie seitige Schwenkachse 13 aufgeschwenkt, wofür ein zusätzliches Kraftstellglied, beispielsweise eine Gasdruckfeder, zur Unterstützung der Aufstellbewegung vorgesehen sein kann. Des Weiteren ist eine Sperreinrichtung 17 angeordnet, welche in der angehobenen Beladeposition sowohl des Deckelteiles 11 als auch des Fahrzeugdaches 1 beide Bauteile gegenseitig blockiert, derart, dass der aufgestellte Heckdeckel nicht geschlossen und das teilweise angehobene Fahrzeugdach nicht weiter angehoben werden kann. Eine detaillierte Darstellung der

Sperreinrichtung 17 ist in Fig. 4 dargestellt.

Gemäß Fig. 4 besteht die Sperreinrichtung 17 aus einer Sperrklinke 18, die unbeweglich am Hauptlenker 6 befestigt ist und gemeinsam mit dem Hauptlenker 6 eine Schwenkbewegung um die karosseriefeste Schwenkachse 7 ausführen kann, sowie einem Sperrbolzen 19, welcher fest am Rohrrahmen 10 des Heckdeckels mit Abstand zur karosserie seitigen Schwenkachse 13 des Rohrrahmens angeordnet ist. Die Sperrklinke weist auf ihrer der Schwenkachse des Hauptlenkers 6 abgewandten Seite einen Sperrhaken 20 auf, der in Sperrstellung (Fig. 5) den Sperrbolzen 19 am Rohrrahmen 10 formschlüssig hintergreift.

Das Deckelteil 11 kann ohne Einschränkung durch die Sperreinrichtung 17 in seine in den Fig. 3 und 5 gezeigte aufgestellte Beladeposition aufgeschwenkt werden. Damit auch das Fahrzeugdach 1 seine Beladeposition erreicht, in welcher ein erleichtertes Beladen des Kofferraumes möglich ist, wird nach dem Aufschwenken des Deckelteils 11 das Fahrzeugdach 1 wie in Fig. 5 dargestellt durch Betätigung des Stellantriebes 8 angehoben, wodurch der Hauptlenker 6 der Dachkinematik 5 des Fahrzeugdaches sowie die Sperrklinke 18 um die karosseriefeste Schwenkachse 7 verschwenkt werden. Die Anhebung des Fahrzeugdaches 1 bzw. die Schwenkbewegung um die Schwenkachse 7 kann solange durchgeführt werden, bis die Sperrklinke 18 den Sperrbolzen 19 am Rohrrahmen 10 formschlüssig hintergreift, wodurch eine weitere Schwenkbewegung von Hauptlenker 6 und Sperrklinke 18 verhindert wird. In dieser Stellung ist die Beladeposition des Fahrzeugdaches erreicht. Auf Grund des formschlüssigen Hintergreifens des Sperrbolzens 19 durch die Sperrklinke 18 in der Weise, dass eine Rückstellbewegung des Heckdeckels 9 um die karosseriefeste Schwenkachse 13 des Rohrrahmens 10 in Richtung der Ausgangsposition verhindert ist, ist eine gegenseitige Sperrstellung von Heckdeckel 9 und Fahrzeugdach 1 erreicht; in

dieser Sperrstellung kann der Heckdeckel 9 nicht geschlossen werden und das Fahrzeugdach 1 über seine Beladeposition hinaus nicht weiter angehoben werden.

Zum Schließen des Heckdeckels 9 muss zunächst das Fahrzeugdach 1 wieder in Richtung seiner Ablageposition abgesenkt werden, wodurch die Sperrklinke 18 in einen Außereingriff zum Sperrbolzen 19 gelangt und der Rohrrahmen 10 ohne Behinderung durch die Sperreinrichtung wieder freigegeben ist. Der Heckdeckel 9 kann daraufhin in seine geschlossene Ausgangsposition zurückversetzt werden.

Anstelle eines Hardtops kann im Rahmen der Erfindung auch ein Softtop mit einem von einem Verdeckgestänge getragenen Verdeck-Bezugstoff eingesetzt werden.

CTS Fahrzeug-Dachsysteme GmbH
Hamburg

12.04.2002

Patentansprüche

1. Zwischen einer Schließposition und einer Ablageposition verstellbares Fahrzeugdach, das in Ablageposition in einem heckseitigen Ablageraum verstaut ist, welcher von einem Heckdeckel (9) zu verschließen ist, wobei zum Beladen des Kofferraumes die dem Heckbereich des Fahrzeuges benachbarte Hinterkante (11b) des Heckdeckels (9) anhebbar und das verstaute Fahrzeugdach (1) in eine angehobene Beladeposition verstellbar ist,

d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t ,
dass eine Sperreinrichtung (17) vorgesehen ist, die bei angehobener Hinterkante (11b) des Heckdeckels (9) sowohl ein weiteres Anheben des Fahrzeugdaches (1) über die Beladeposition hinaus als auch ein Schließen des Heckdeckels (9) verhindert.

2. Fahrzeugdach nach Anspruch 1,

d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t ,
dass die Sperreinrichtung (17) über die Anhebebewegung des Fahrzeugdaches (1) in ihre Sperrstellung überführbar ist.

3. Fahrzeugdach nach Anspruch 1 oder 2,

d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t ,
dass die Sperreinrichtung (17) über die Absenkbewegung des Fahrzeugdaches (1) in ihre Freigabestellung überführbar ist.

4. Fahrzeugdach nach einem der Ansprüche 1 bis 3,

d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t ,
dass ein Bauteil (Sperrklinke 18) der Sperreinrichtung (17) fest mit einem Bauteil (Hauptlenker 6) der Dachkinematik (5)

verbunden ist.

5. Fahrzeugdach nach Anspruch 4,
dadurch gekennzeichnet,
dass ein Bauteil (Sperrklinke 18) der Sperreinrichtung (17)
fest mit einem Hauptlenker (6) der Dachkinematik (5) verbunden
ist.

5. Fahrzeugdach nach einem der Ansprüche 1 bis 4,
dadurch gekennzeichnet,
dass in Sperrstellung bewegbare Bauteile (Rohrrahmen 10) des
Heckdeckels (9) und des Fahrzeugdaches (Hauptlenker 6) gegen-
seitig blockiert sind.

6. Fahrzeugdach nach einem der Ansprüche 1 bis 5,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Sperreinrichtung (17) eine Sperrklinke (18) umfasst,
die in Sperrstellung sowohl mit einem bewegbaren Bauteil (Rohr-
rahmen 10) des Heckdeckels (9) als auch mit einem bewegbaren
Bauteil (Hauptlenker 6) des Fahrzeugdaches (1) verbunden ist.

7. Fahrzeugdach nach Anspruch 6,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Sperrklinke (17) unbeweglich an einem Bauteil (Haupt-
lenker 6) des Fahrzeugdaches (1) gehalten ist und in Sperrstel-
lung einen Sperrbolzen (19) am Heckdeckel (9) umgreift.

8. Fahrzeugdach nach einem der Ansprüche 1 bis 7,
dadurch gekennzeichnet,
dass der Heckdeckel (9) zum Anheben seiner Hinterkante (11b) um
eine karosseriefeste Schwenkachse (13) aufschwenkbar ist.

9. Fahrzeugdach nach einem der Ansprüche 1 bis 8,
dadurch gekennzeichnet,

dass ein Bauteil (Hauptlenker 6) des Fahrzeugdaches (1) eine karosseriefeste Schwenkachse (7) aufweist und die Schwenkachsen (13, 7) des Heckdeckels (9) und des Bauteils (Hauptlenker 6) des Fahrzeugdaches (1) zueinander beabstandet sind.

10. Fahrzeugdach nach einem der Ansprüche 1 bis 9,
dadurch gekennzeichnet,
dass der Heckdeckel (9) einen karosseriefest gehaltenen Rohr-
rahmen (10) und ein relativ zum Rohrrahmen (10) verstellbares
Deckelelement (11) umfasst, wobei die Sperreinrichtung (17) am
Rohrrahmen (10) angreift.

11. Fahrzeugdach nach einem der Ansprüche 1 bis 10,
dadurch gekennzeichnet,
dass das Fahrzeugdach (1) als Hardtop mit mindestens zwei star-
ren Dachteilen (2, 3, 4) ausgebildet ist.

12. Fahrzeugdach nach einem der Ansprüche 1 bis 11,
dadurch gekennzeichnet,
dass das Fahrzeugdach (1) durch Betätigen eines Stellantriebs
(14) in die angehobene Beladeposition überführbar ist, wobei
der Stellantrieb (14) auch zur Verstellung des Fahrzeugdaches
(1) zwischen Schließposition und Ablageposition dient.

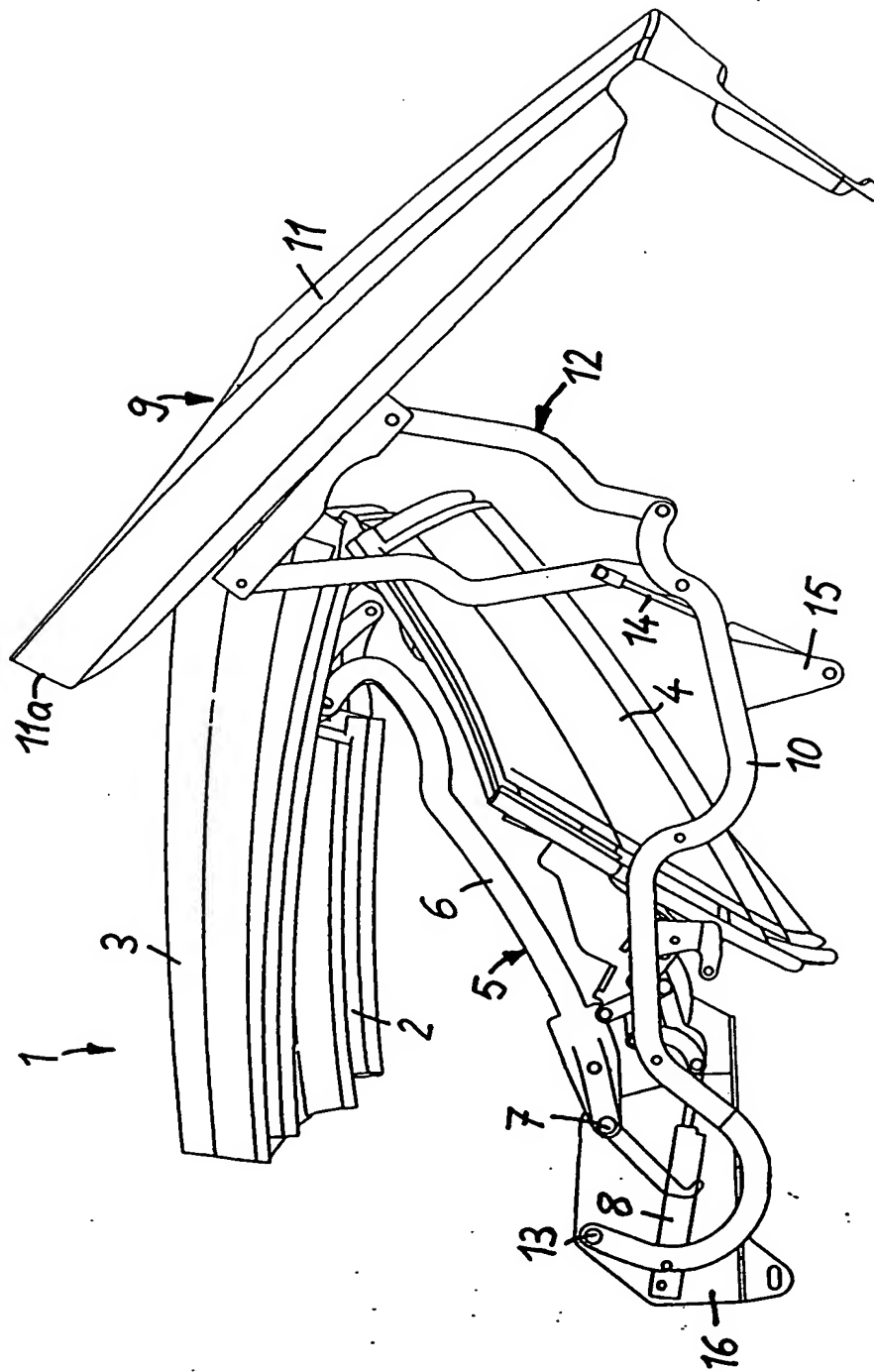


Fig. 1

2/3

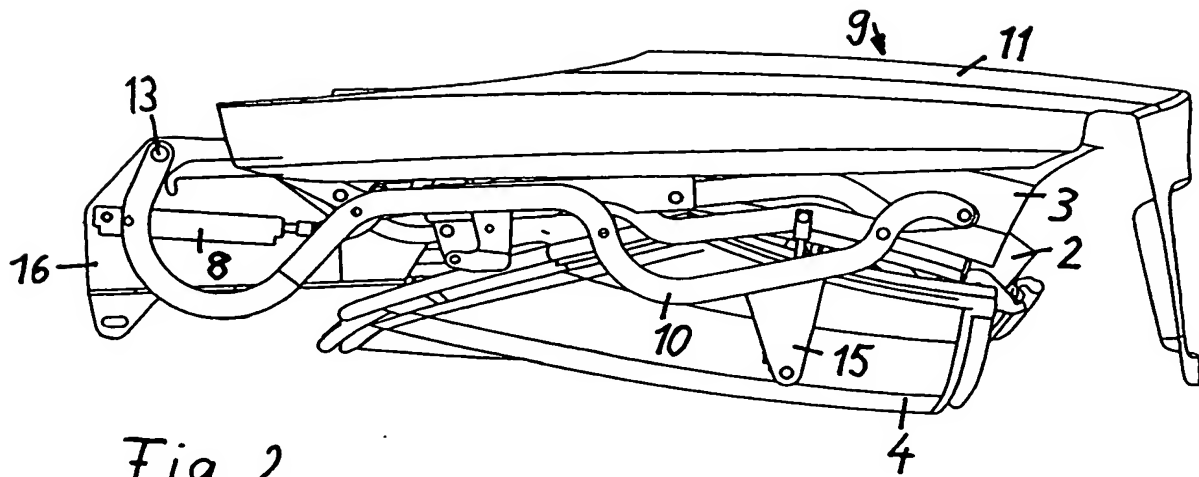


Fig. 2

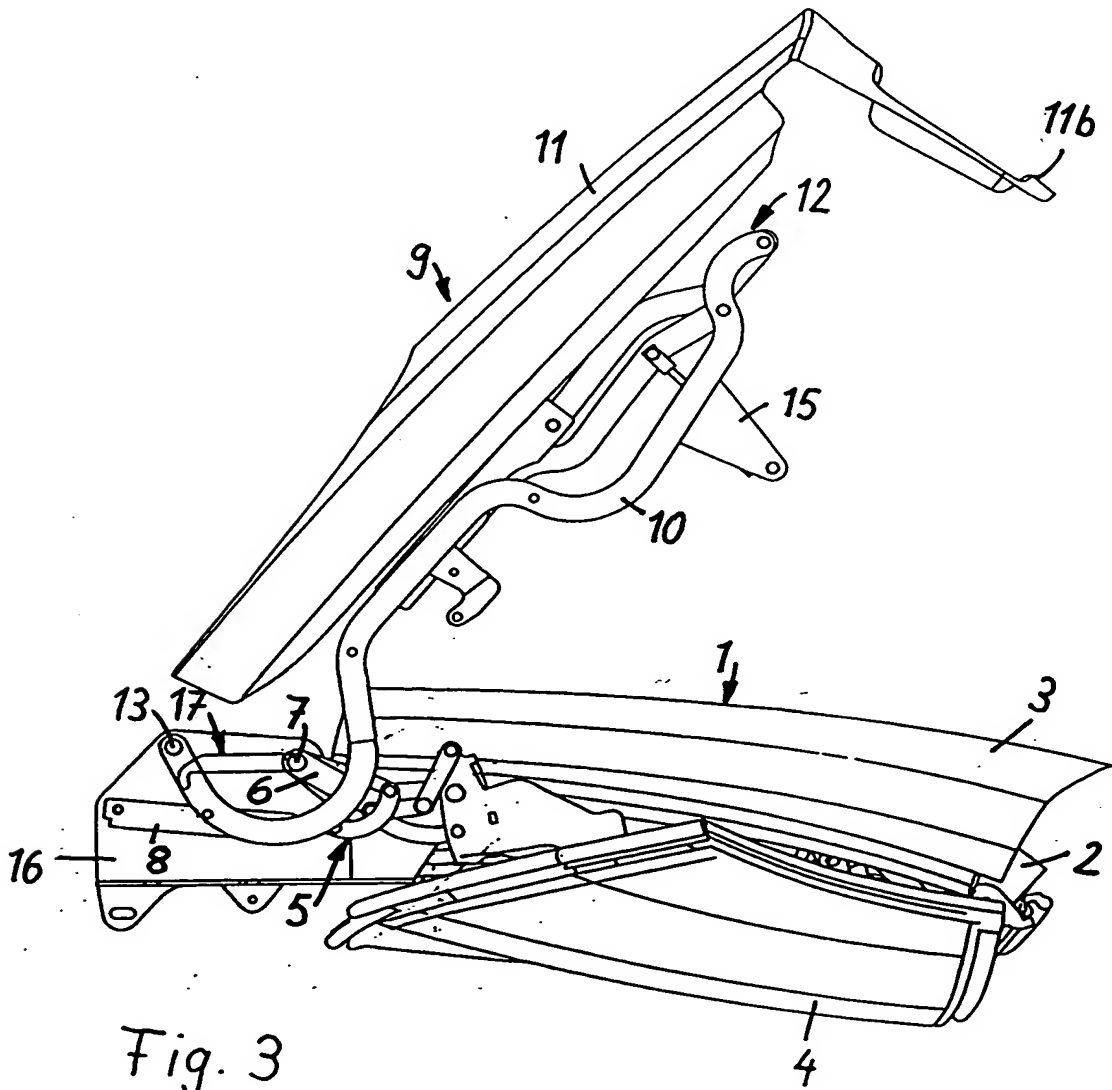


Fig. 3

3/3

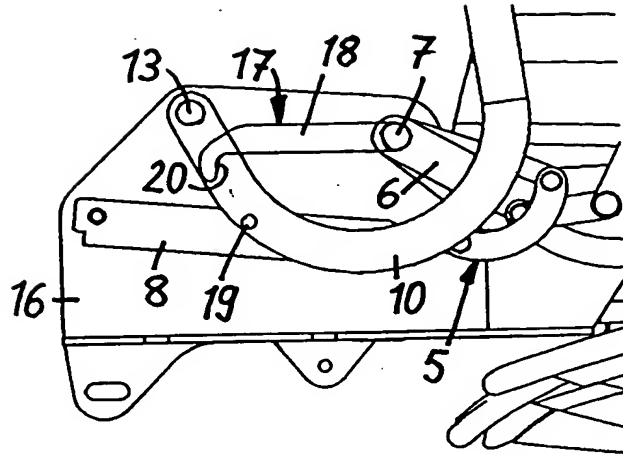


Fig. 4

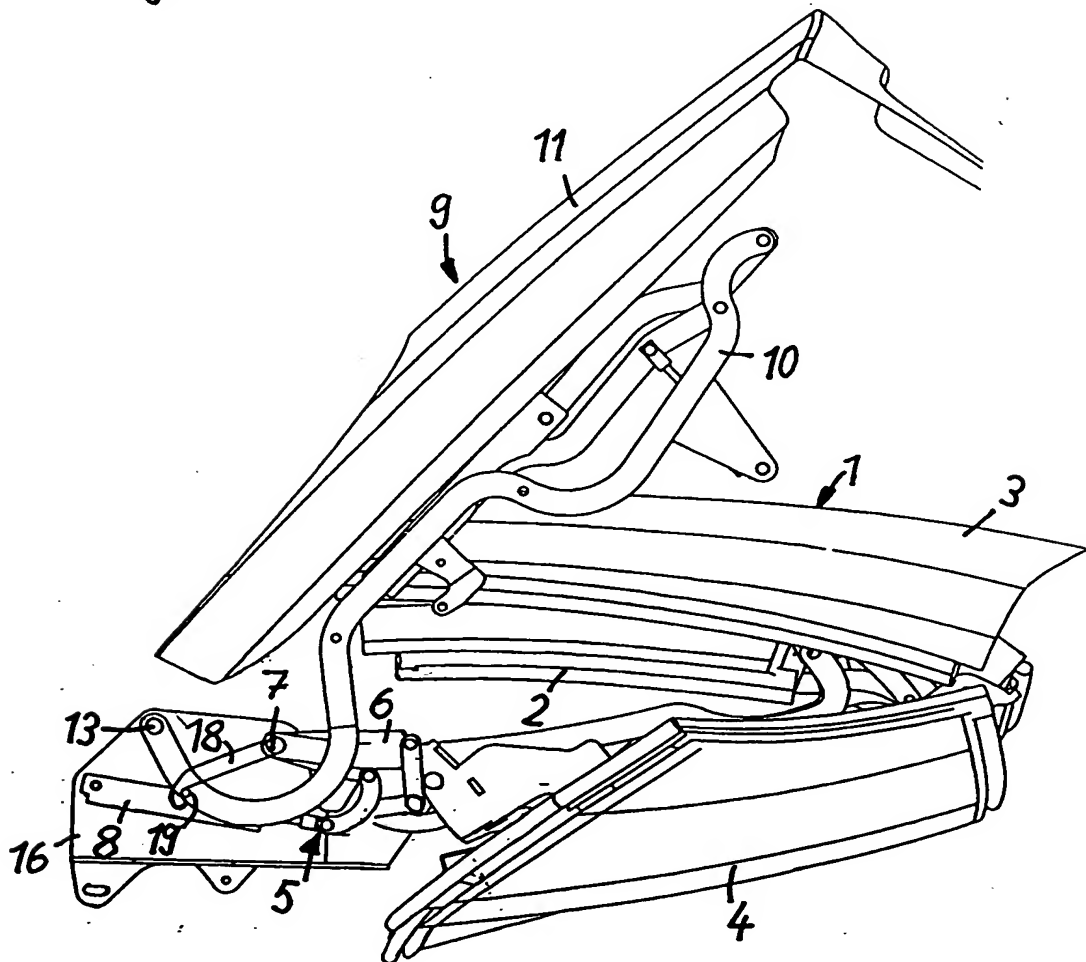


Fig. 5

CTS Fahrzeug-Dachsysteme GmbH
Hamburg

12.04.2002

Zusammenfassung

Ein zwischen einer Schließposition und einer Ablageposition verstellbares Fahrzeugdach ist in Ablageposition in einem heckseitigen Ablageraum zu verstauen, welcher von einem Heckdeckel zu verschließen ist. Zum Beladen des Kofferraumes ist die dem Heckbereich des Fahrzeuges benachbarte Hinterkante des Heckdeckels anhebbar und das verstaute Fahrzeugdach in eine angehobene Beladeposition zu verstellen. Weiterhin ist eine Sperreinrichtung vorgesehen, die bei angehobener Hinterkante des Heckdeckels sowohl ein weiteres Anheben des Fahrzeugdaches über die Beladeposition hinaus als auch ein Schließen des Heckdeckels verhindert.